

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-049271

(43)Date of publication of application : 19.02.1990

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

H04N 5/85

(21)Application number : 63-197946

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 10.08.1988

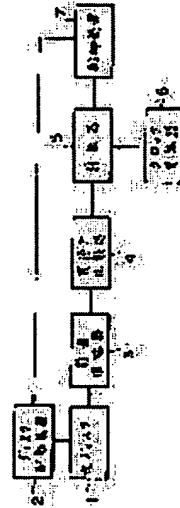
(72)Inventor : OBARA KAZUAKI  
KATO MISAO  
AMANO YOSHINORI  
SAKAGAMI SHIGEO

## (54) RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To effectively use a recording area by providing a means to detect the length of defect of a medium, and a means to prohibit recording corresponding to the kind of information based on the length.

**CONSTITUTION:** A controller 7 checks the presence/absence of the defect of a sector prior to the recording by issuing a command to a driving device 2. The sector is irradiated by reproducing light, and the output of a pre-amplifier 3 is supplied to a through type comparator 4. When the defect exists, a rectangular waveform can be obtained. A counter 5 is started up by the leading edge of the output signal of the comparator 4, and counts the pulse of a rectangular waveform continuing clock oscillator 6, and is stopped by the trailing edge of the output signal. Defective length can be decided by a count value, and the normal/defective condition of the sector is decided by the controller 7. Since the length of the defect interpolatable voice or image information is remarkably longer than that of a block for the error correction of code information, the recording medium can be used effectively by changing criterion for the defective length for decision of the defect corresponding to the kind of recording information.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

- application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A) 平2-49271

⑫ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)2月19日

G 11 B 20/10  
H 04 N 5/85

C 7923-5D  
Z 6957-5C

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 記録再生装置

⑮ 特 願 昭63-197946

⑯ 出 願 昭63(1988)8月10日

⑰ 発 明 者	小 原 和 昭	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 発 明 者	加 藤 三 三 男	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 発 明 者	天 野 善 則	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 発 明 者	阪 上 茂 生	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
⑰ 代 理 人	弁理士 星 野 恒 司		

明 細 書

ある

ことを特徴とする請求項(1)記載の記録再生装置。

1. 発明の名称 記録再生装置

3. 発明の詳細な説明

2. 特許請求の範囲

(産業上の利用分野)

(1) ディスク状の記録媒体にコード情報、画像情報、音声情報を混合し、デジタル信号として記録再生する記録再生装置において、上記の記録媒体上の記録領域の媒体欠陥の長さを検査する手段と、記録する情報の種類に応じた媒体欠陥の許容長さとして上記の検査結果とを比較し、欠陥領域への記録を禁止する手段を備えたことを特徴とする記録再生装置。

本発明は、情報をデジタル信号としてディスク状記録媒体に記録再生する記録再生装置に関し、特に、上記の記録媒体上の欠陥を検出し、その欠陥の長さに応じて信号の記録を禁止する記録再生装置に関するものである。

(従来の技術)

(2) 記録する情報の種類に応じて欠陥領域への記録を禁止する判定基準が、

光ディスクは、レーザ光を用いて高密度で大量の情報を記録することができるため、精力的に開発が進められている。しかし、光ディスクの表面には記録情報を劣化させる欠陥があるため、情報を記録するに先立って、光ディスクの表面を検査し、欠陥が発見されたセクタには記録を禁止し、ビット誤り率の増加を防止している。従来行われている媒体上の欠陥の検出手段は、未記録領域の再生信号のエンベロープの変化を検出して媒体の欠陥判定をするものであった。

コード情報では、記録媒体上の欠陥の長さが上記の記録再生装置に採用されるエラー訂正方式で訂正できる長さよりも長い場合であり、

画像情報および音声情報では、記録媒体上の欠陥の長さが上記の記録再生装置に採用されるエラー補間方式で補間できる長さよりも長い場合であり、

## (発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記の構成では、ディスク上に記録される信号の種類に応じた欠陥の検出でないため、画像や音声のような補間のできる情報に対しては難しい判定となり、記録再生領域を有効に利用できないという問題があった。

本発明は上記の問題を解決するもので、コード、画像、音声等の種々の情報を、記録再生領域を有効に利用して記録できる記録再生装置を提供するものである。

## (課題を解決するための手段)

上記の課題を解決するため、本発明は、コード情報を記録再生する時の媒体欠陥の長さ、画像情報または音声情報を記録再生する時の媒体欠陥の長さを区別することにより、記録再生領域の有効利用を図るもので、記録媒体上の記録領域の媒体欠陥の長さをチェックする手段と、検出された媒体の欠陥長さをもとに、記録する情報の種類に応じて記録領域の欠陥領域への記録を禁止する手段を備えるものである。

説明する。

光ディスク1に信号を記録するには、まず、制御装置7がディスク駆動装置2に指令を発し、記録に先立って再生光によりディスクの未記録領域の記録の単位であるセクタをチェックする。このチェックにより、情報を記録するセクタの欠陥の有無を検査する。

未記録領域のセクタに再生光が照射されると、前置増幅器3は第2図(a)に示すような信号を出力する。第2図に破線で示したTH<sub>1</sub>およびTH<sub>2</sub>は貫通形比較器4のスライスレベルで、光ディスク1の表面に欠陥D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>、D<sub>3</sub>があった場合は、実線で示すように再生信号のエンベロープが乱れて表われる。

この前置増幅器3の出力は貫通形比較器4に入力され、第2図(b)に示したように、上記の欠陥D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>およびD<sub>3</sub>に相当する矩形波が出力する。

計数器5は貫通形比較器4の矩形波信号の立上りでリセットされ、矩形波の続く区間にわたりクロック発振器6から入力されるクロックパルスを

## (作用)

上記の構成により、音声や画像のような補間ができる信号を記録する場合には、コード情報を記録する場合の欠陥判定よりも判定基準が緩くなるので、記録領域を有効に利用することができる。

## (実施例)

本発明の一実施例を第1図ないし第4図により説明する。

第1図は、本発明による記録再生装置の構成を示すブロック図である。

同図において、光ディスク1は、ディスク駆動装置2に装着される。光ディスク1のデジタル情報は、前置増幅器3で増幅される。前置増幅器3に接続された貫通形比較器4は、上記のデジタル情報により計数器5にクロック発振器6の発生パルス数を計数させる指令を出す。計数器5は計数結果を制御装置7に出力する。制御装置7は、上記の計数結果により判断し、ディスク駆動装置2を制御する。

以上のように構成された記録再生装置の動作を

計数し、貫通形比較器4の出力がロウになると計数を停止する。従って、計数器5の計数値によりセクタの欠陥が何ビット分に相当するかが判かる。

計数器5の出力は制御装置7に入力され、チェックされたセクタの良否が判定される。

コード情報、画像情報、音声情報等を同一の記録媒体に混合して記録再生する場合、画像情報や音声情報は、媒体上の欠陥は欠陥部分を補間により再現しても画像や音声の再生には問題がないが、コード情報では、補間による再現は不可能なため、完全にエラー訂正できる情報を記録する必要がある。

本実施例のエラー訂正方式について、第3図により説明する。同図に示すように、C1系列およびC2系列をもつ距離5のリードソロモン符号を用いており、C1系列は縦方向のNシンボルから、また、C2系列は横方向に3ブロックおきに挿入されたデータからそれぞれなる。

記録は、第0ブロック、第1ブロック、第2ブロックおよび第3ブロックの順に、また、再生時

の誤り訂正は、C1、C2の順にそれぞれ行われる。C1では2重訂正まで行い、C2ではC1での情報を利用して4重消失訂正まで行う。従って、12ブロックまでのバーストエラーに対して完全に訂正可能である。

コード情報の記録に先立って、記録セクタの媒体欠陥の長さが上記のエラー訂正の範囲で訂正できる12ブロック以内であるかを、制御装置7は計数器5の出力から判断する。もし、記録媒体上の欠陥が12ブロックよりも長ければ、そのセクタは不良セクタとして制御装置7に登録され、コード情報の記録を禁止する。

画像情報や音声情報の場合には、上述のような欠陥があっても補間による再生で問題がないので、記録媒体上の欠陥が補間できる長さよりも長いかな否かを制御装置7で判断する。

画像情報や音声情報の補間可能な媒体欠陥の長さは、情報を記録するフォーマットにより決まる。

例えば、第4図(a)に示すように連続する音声情報A1、A2、A3……ANは、光ディスク上

では第4図(b)に示すように断続して記録される。

A2の情報がエラーの時は、A1およびA3の情報から $A2 = (A1 + A3) / 2$ によって補間して情報を再現できる。従って、音声情報については、媒体上の欠陥の長さが各情報間の長さ $L_a$ よりも短ければ、補間により再現できる。

音声情報の記録に先立って、制御装置7は、記録セクタの媒体欠陥の長さが上記の $L_a$ 以内であるかを計数器5の出力から判断し、記録媒体上の欠陥が $L_a$ よりも長ければ、そのセクタを不良セクタとして登録し、音声情報の記録を禁止する。

また、画像情報の場合も同様に、補間により情報を再現できる媒体上の欠陥長さは、記録するフォーマットにより決まる長さ $L_v$ まで許容できる。

画像情報の記録に先立って、制御装置7は、記録セクタの媒体欠陥の長さが上記の $L_v$ 以内であるかを計数器5の出力から判断し、記録媒体上の欠陥が $L_v$ よりも長ければ、そのセクタを不良セクタとして登録し、画像情報の記録を禁止する。

る。

このように、音声情報および画像情報の補間できる距離 $L_a$ および $L_v$ は、コード情報のエラー訂正が可能で12ブロックより遙かに長いので、コード情報では不良セクタとなる記録領域も、画像情報および音声情報の記録には使うことができるので、記録する情報の種類に応じて不良セクタと判定する媒体の欠陥長さの基準を変えることにより、記録媒体を有効に利用することができる。

なお、エラー訂正方式は、本実施例の方式に限定するものではない。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、記録に先立って行われるディスク表面の欠陥検査の際に、不良セクタと判定する欠陥長さの基準をコード情報、画像情報および音声情報によって変えることができるので、記録領域を有効に利用できる記録再生装置が得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による記録再生装置の構成を示

すブロック図、第2図はその出力波形図、第3図は本発明の実施例に用いたエラー訂正方式を説明するための説明図、第4図は本発明の実施例に用いた音声情報の記録方式を説明するための説明図である。

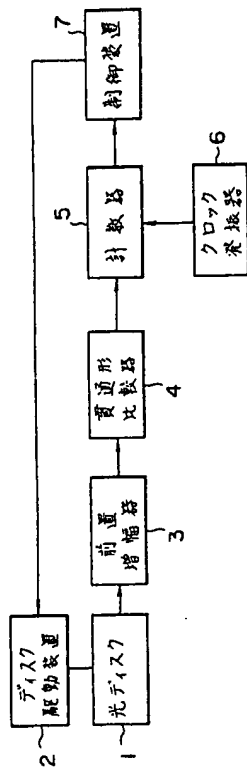
- 1…光ディスク、 2…ディスク駆動装置、
- 3…前置増幅器、 4…変調形比較器、
- 5…計数器、 6…クロック発振器、
- 7…制御装置。

特許出願人 松下電器産業株式会社

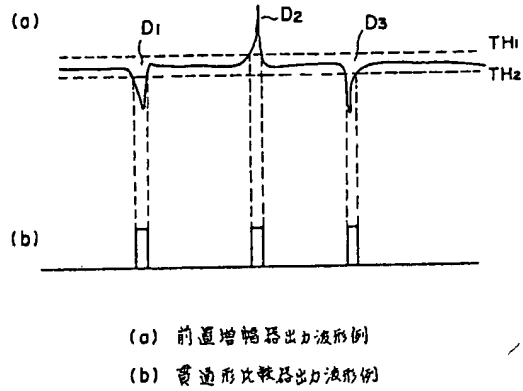
代理人 星 野 恒 司



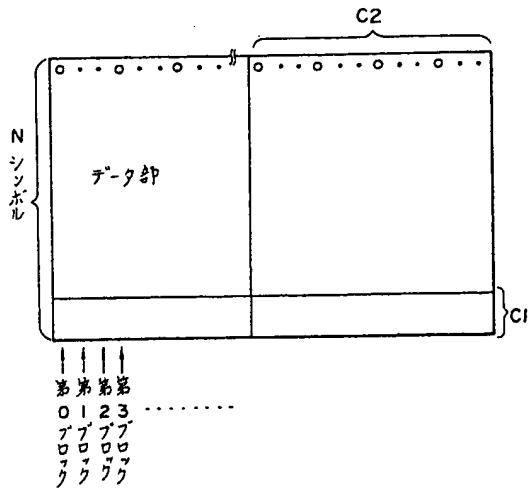
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

